

ICS 25.220.40  
A 29



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17720—1999  
eqv ISO 10308:1995

---

## 金属覆盖层 孔隙率试验评述

Metallic coatings—Review of porosity tests

1999-04-08 发布

1999-09-01 实施

---

国家质量技术监督局 发布

## 目 次

前言 .....	III
ISO 前言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 引用标准 .....	1
3 定义 .....	2
4 原理 .....	2
5 孔隙率试验的共同特点 .....	2
6 试验试样 .....	2
7 具体的孔隙率试验 .....	2
7.1 茜素试验 .....	2
7.2 葱醌试验 .....	2
7.3 硫化镉试验 .....	3
7.4 硫酸铜(Preece)试验 .....	3
7.5 硫酸铜(Dupernell)试验 .....	3
7.6 腐蚀膏试验(CORR) .....	3
7.7 电解显像试验 .....	3
7.8 亚铁氰化物试验 .....	4
7.9 试铁灵试验 .....	4
7.10 铁试剂试验 .....	4
7.11 硫华孔隙试验 .....	5
7.12 热水试验 .....	5
7.13 硫化氢或二氧化硫/硫化氢试验 .....	5
7.14 苏木试验 .....	5
7.15 试镁灵试验 .....	5
7.16 硝酸气氛试验 .....	5
7.17 8-羟基喹啉试验 .....	6
7.18 高锰酸盐试验 .....	6
7.19 多硫化物试验 .....	6
7.20 $\alpha$ -亚硝基- $\beta$ -萘酚试验 .....	6
7.21 盐雾试验[中性盐雾试验(NSS)、醋酸盐雾试验(AASS)、铜加速醋酸盐雾试验(CASS)] .....	6
7.22 二氧化硫试验 .....	6
7.23 亚硫酸/二氧化硫气氛试验 .....	7
7.24 硫氰酸盐试验 .....	7
7.25 硫代乙酰胺试验(TAA) .....	7
7.26 表壳的乙酸试验 .....	7

7.27 表壳的亚硫酸氢钠试验·····	7
附录 A(标准的附录) 孔隙率试验表·····	8
附录 B(提示的附录) 孔隙率试验的典型报告和评价·····	11
附录 C(提示的附录) 孔隙类型图示·····	12
附录 D(提示的附录) 金属和其他无机覆盖层不连续的分类·····	13
附录 E(提示的附录) 覆盖层孔隙率试验方法分类·····	13
附录 F(提示的附录) 根据基体材料和覆盖层名称检索试验名称的索引·····	14
附录 G(提示的附录) 参考文献·····	26

## 前 言

本标准等效采用 ISO 10308:1995《金属覆盖层 孔隙率试验评述》。

本标准对 ISO 10308:1995 作了如下修改：

——“7.20 孔隙率试验”及文中涉及到该方法的名称均改为“ $\alpha$ -亚硝基- $\beta$ -萘酚试验”。

——附录 F 在编排上为了符合汉语习惯，采取了按基体材料中文名称和覆盖层中文名称的汉语拼音第一个字母顺序检索的方法，这与 ISO 10308 相比较是一非本质的差别。

——本标准删除了附录 F 中锌基体上的铜覆盖层项下的“蒽醌试验”，增列了附录 F 中银基体上的钯、铂、金、铬覆盖层项下的“硫化镉试验”以及铝基体上铬覆盖层项下的“茜素试验”。

本标准的附录 A 是标准的附录，附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F 和附录 G 均是提示的附录。

本标准由国家机械工业局提出。

本标准由全国金属与非金属覆盖层标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：武汉材料保护研究所。

本标准主要起草人：姜新华、朱鳌生、杨方明。

## ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是各国家标准化团体(ISO 成员团体)的全世界联合组织。制订国际标准的工作一般通过 ISO 各技术委员会进行。各成员团体如对某一技术委员会确定的主题感兴趣,有权向该委员会陈述。与 ISO 有联系的政府和非政府的国际组织也可参加此项工作。在国际电工标准化的各方面,ISO 与国际电工委员会(IEC)密切合作。

技术委员会制定的国际标准草案,在 ISO 理事会采纳为国际标准之前,先送各成员团体认可,按照 ISO 程序,参与投票的成员团体至少要有 75%赞成才算通过。

国际标准 ISO 10308 由 ISO/TC 107 金属和其他无机覆盖层技术委员会 SC7 腐蚀试验分会制订。

附录 A 是标准的附录,附录 B 至附录 G 是提示的附录。

# 中华人民共和国国家标准

## 金属覆盖层 孔隙率试验评述

Metallic coatings—Review of porosity tests

GB/T 17720—1999  
eqv ISO 10308:1995

### 1 范围

本标准评述了已公布的揭示覆盖层中孔隙和不连续的方法,适用于铝、阳极氧化铝、黄铜、镉、铬、钴、铜、金、钢、铅、镍、镍-硼、镍-钴、镍-铁、镍-磷、钨、铂、釉瓷或搪瓷、铈、银、锡、锡-铅、锡-镍、锡-锌、锌等覆盖层以及铝、铍-铜、黄铜、铜、铁、Kovar(NiFeCo)合金、镁、镍、镍-硼、镍-磷、磷-青铜、银、钢、锡-镍和锌合金基体金属上的铬酸盐转化膜和磷酸盐转化膜(包括有关的有机膜)。

本标准中所述各类试验,是利用适当的试剂与覆盖层不连续处暴露的基体起作用而形成的可观察到的反应产物。

注

- 1 孔隙一般都垂直于覆盖层表面,也可能倾斜于覆盖层表面;它们往往呈圆形,也可能呈扭曲形,见附录 C(提示的附录)。
- 2 孔隙尺寸各不相同,从亚微观,即在普通显微镜下不可见;到微观,即放大 10 倍到 1 000 倍可见;到宏观,即肉眼可见。
- 3 孔隙可以用覆盖层表面的色斑来明确显示。
- 4 覆盖层中的孔隙并非总是有害的,例如,微裂纹铬及微孔铬要求裂纹或小孔。
- 5 孔隙率试验的结果以每平方厘米表面的孔隙数来表示,它与试验中所用的具体试验方法和检查中所用的放大倍数有关,是一相对值。

### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有的标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB/T 3138—1995 金属镀覆和化学处理与有关过程术语(neq ISO 2079:1981 及 ISO 2080:1981)
- GB/T 6461—1986 金属覆盖层 对底材为阴极的覆盖层 腐蚀试验后的电镀试样的评级  
(eqv ISO 4540:1980)
- GB/T 6465—1986 金属和其他非有机覆盖层 腐蚀膏腐蚀试验(CORR 试验)  
(eqv ISO 4541:1978)
- GB/T 8752—1988 铝及铝合金阳极氧化 薄阳极氧化膜不连续性的检验 硫酸铜试验  
(idt ISO 2085:1986)
- GB/T 9789—1988 金属和其他非有机覆盖层 通常凝露条件下的二氧化硫腐蚀试验  
(eqv ISO 6988:1985)
- GB/T 9797—1997 金属覆盖层 镍+铬和铜+镍+铬电沉积层(eqv ISO 1456:1988)
- GB/T 10125—1997 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验(eqv ISO 9227:1990)
- GB/T 11379—1989 金属覆盖层 工程用铬电镀层(neq ISO 6158:1984)
- GB/T 12305.2—1990 金属覆盖层 金和金合金电镀层的试验方法 第二部分:环境试验